

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-291048

(43)Date of publication of application : 04.10.2002

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38  
G01C 21/00  
G08G 1/0969  
H04M 11/00

(21)Application number : 2001-092868

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 28.03.2001

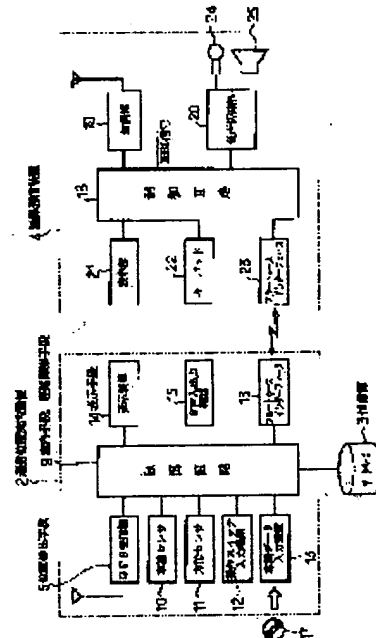
(72)Inventor : TERASAWA SADAHIRO

## (54) COMMUNICATION POSITION GUIDE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a communication position guide device that guides a position for communication where a communication level is ensured when an automobile uses a mobile phone.

SOLUTION: A database 3, a GPS receiver 5, a map data entry device 13, a display device 14, and a BT(blue tooth interface) 16 or the like are connected to a control circuit 9 of a car navigation device 2. A communication section 19 and a BT 23 are connected to a control circuit 18 of a mobile phone 4. The communication section 19 outputs a reception level signal in addition to a communication signal. When the reception level is low at communication start by the mobile phone 4, the control circuit 9 retrieves a communication position at which a car can stop and the reception level is ensured from the database 3 and the display device 14 displays the communication position together with a path from a current position.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-291048

(P2002-291048A)

(43) 公開日 平成14年10月4日 (2002.10.4)

| (51) IntCl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I            | テーマコード* (参考)      |
|--------------------------|-------|----------------|-------------------|
| H 0 4 Q 7/38             |       | G 0 1 C 21/00  | B 2 F 0 2 9       |
| G 0 1 C 21/00            |       | G 0 8 G 1/0969 | 5 H 1 8 0         |
| G 0 8 G 1/0969           |       | H 0 4 M 11/00  | 3 0 2 5 K 0 6 7   |
| H 0 4 M 11/00            | 3 0 2 | H 0 4 B 7/26   | 1 0 9 T 5 K 1 0 1 |
|                          |       |                | 1 0 9 G           |

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-92868 (P2001-92868)

(22) 出願日 平成13年3月28日 (2001.3.28)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 寺澤 禎祥

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内

(74) 代理人 100071135

弁理士 佐藤 強

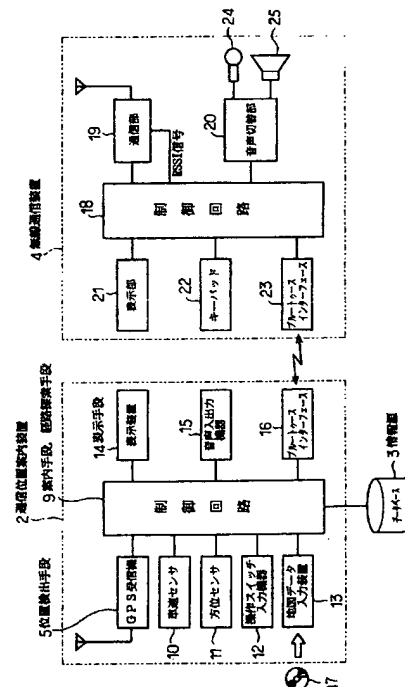
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 通信位置案内装置

## (57) 【要約】

【課題】 携帯電話機を自動車で使用するとき、受信レベルが確保できる通信位置を案内する。

【解決手段】 カーナビゲーション装置2の制御回路9には、データベース3、GPS受信機5、地図データ入力装置13、表示装置14、BT16などが接続される。携帯電話機4の制御回路18には、通信部19、BT23などが接続される。通信部19は、通信信号の他に受信レベル信号を出力する。携帯電話機4による通信開始時に受信レベルが低い場合には、制御回路9により、停車可能で受信レベルが確保できる通信位置をデータベース3で探索し、これを現在位置からの経路と共に表示装置14に表示させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動体で使用する無線通信装置の通信位置に対応して得られる電波受信レベルを記憶した情報源と、

前記移動体の位置を検出する位置検出手段と、  
前記移動体において前記無線通信装置を使用する場合に前記位置検出手段による検出位置を起点としてその通信に必要なレベルが確保できる通信位置を前記情報源から探索してこれを案内する案内手段とを備えたことを特徴とする通信位置案内装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の通信位置案内装置において、  
地図表示が可能な表示手段を前記移動体に設け、  
前記案内手段は、前記情報源から得られた通信位置情報を前記表示手段に表示させることを特徴とする通信位置案内装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の通信位置案内装置において、  
前記案内手段は、前記情報源から得られた前記通信位置情報のうち前記移動体を停止させることができる通信位置に該当するものを選択して前記表示手段に表示させることを特徴とする通信位置案内装置。

【請求項 4】 請求項 2 または 3 に記載の通信位置案内装置において、  
前記移動体に設けられ目的地が設定されると現在位置からの経路を探索してその探索経路を前記表示手段に表示させる経路探索手段を設け、

前記案内手段は、前記情報源から得られた通信位置情報を前記経路探索手段に対して目的地として設定することで前記案内を行うことを特徴とする通信位置案内装置。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の通信位置案内装置において、  
前記案内手段は、前記情報源から得られた前記通信位置情報のうち前記位置検出手段により検出された現在位置に最も近い通信位置情報を前記経路探索手段に対して目的地として設定することを特徴とする通信位置案内装置。

【請求項 6】 請求項 4 または 5 に記載の通信位置案内装置において、  
前記経路探索手段により既に前記移動体の移動すべき行き先を目的地として設定されていてその行き先探索経路が探索されている場合に、  
前記案内手段は、前記情報源から得られた前記通信位置情報のうち前記行き先探索経路から最も近い通信位置情報を前記経路探索手段に対して経由地として設定することで前記案内を行うことを特徴とする通信位置案内装置。

【請求項 7】 請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の通信位置案内装置において、  
前記案内手段は、現在位置で前記無線通信装置を使用す

る場合にその通信に必要なレベルが確保できない通信位置を前記情報源から探索してこれを案内することを特徴とする通信位置案内装置。

【請求項 8】 請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の通信位置案内装置において、  
前記情報源は、前記移動体において前記無線通信装置が受信したときの電波受信レベルのデータを前記位置検出手段により検出された位置情報と共に通信位置情報として記憶させることを特徴とする通信位置案内装置。

10 【請求項 9】 請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の通信位置案内装置において、  
前記情報源は、前記移動体に設けられていることを特徴とする通信位置案内装置。

【請求項 10】 請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の通信位置案内装置において、  
前記情報源は、前記無線通信装置の電波信号を中継する基地局側に設けられていることを特徴とする通信位置案内装置。

## 【発明の詳細な説明】

20 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動体で使用する通信装置の通信品質を確保することができるようにした通信位置案内装置に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】携帯電話機などの電波を受信して通信を行う通信装置においては、その受信位置によっては十分な通信品質を維持することができない場合がある。このような場合に、通信装置で通話をしている場合には、通信装置を持って適当に移動するなどして受信状態が良い場所を探しながら通話音声の品質が良くなる場所を探索することになる。しかし、良好な通話を行える場所はいわば手探りで見つかるしか方法がなく、場合によってはさらに悪化することもあり、通信がとぎれてしまうこともある。

【0003】また、データ通信などでは、音声などと異なり使用者が直接音声の品質をモニタすることができないので、通信状態を表示部などを見て確認しながら移動して受信状態の良好な位置を探索することになる。しかし、この場合においても、上述同様に、最悪の場合には通信がとぎれることになる。ところが、データ通信の場合には、一端とぎれると、それまで受信したデータが全く無駄になることもあり、大容量のデータを受信する場合には、受信位置を慎重に選んで通信を開始する必要がある、実用的には使い難くなる面もあった。

【0004】上述の場合に、車などで移動中の場合には、特に通信に適した位置を探索することは難しい。これは、移動中は通信装置を使用することができないので、一端停車して試す必要があることから、受信状態を確認しながら良好な位置を探索することができないからである。したがって、適当に移動して停車し、通信を行

って見て良好であれば良いし、駄目ならまた移動するといったパターンで探索をすることになり、通信環境が悪い地域においては特に煩わしいことになる。

【0005】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、移動体で通信装置を使用する場合でも、実際に通信状態を試してみることなく必要とする通信の品質を確保できる位置を知ることができるようにした通信位置案内装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明によれば、案内手段は、移動体において無線通信装置を使用する場合に、位置検出手段による検出位置を起点としてその通信に必要なレベルが確保できる通信位置を情報源から探索してこれを案内するので、使用者が無線通信装置を使用した時の通信の品質を確保できる通信位置を知ることができ、移動の必要がある場合にはその位置に移動することで良好な状態で通信を行うことができるようになる。この結果、無線通信装置を用いて受信状態を確認しながら適切な位置を探索するなどの煩わしい作業をする必要がなくなり、ビルの谷間などで通信の品質が落ちやすい環境でも迅速に良好に通信できる通信位置を知ることができるようになる。

【0007】請求項2の発明によれば、上述の発明において、案内手段により、通信位置情報を表示手段に地図上の位置として表示させるので、使用者にとっては良好に通信を行える位置を視覚的に把握することができるようになる。

【0008】請求項3の発明によれば、上記請求項2の発明において、案内手段により、情報源から得られた通信位置情報のうち移動体を停止させることができる通信位置に該当するものを選択して表示手段に表示させるので、移動体により移動中に無線通信装置で通信を行う必要が生じた場合に、停止可能な通信位置を認識することができるようになり、実用上で便利な機能として利用することができるようになる。

【0009】請求項4の発明によれば、請求項2または3の発明において、案内手段により、情報源から得られた通信位置情報を経路探索手段に対して目的地として設定すると、経路探索手段は、設定された目的地すなわち通信位置情報に対応した位置までの経路を探索してその探索経路を表示手段に表示させるようになる。これにより、無線通信装置による通信の品質を所定のレベルを保持することができる通信位置までの経路が案内され、使用者はその案内経路にしたがって移動することで簡単に良好な通信を行うことができるようになる。

【0010】請求項5の発明によれば、上記請求項4の発明において、案内手段により、情報源から得られた通信位置情報のうち位置検出手段により検出された現在位置に最も近い通信位置情報を経路探索手段に対して目的地として設定するので、現在位置において通信が良好に

行えない場合には、迅速に通信が良好に行える位置に移動して通信を開始することができるようになる。

【0011】請求項6の発明によれば、上記請求項4または5の発明において、経路探索手段により既に前記移動体の移動すべき行き先を目的地として設定されていてその行き先探索経路が探索されている場合には、案内手段により、情報源から得られた通信位置情報のうち行き先探索経路から最も近い通信位置情報を経路探索手段に対して経由地として設定するので、本来の行き先を大きく逸脱することなく通信可能な位置に停止させることができ、通信を行うために通信位置に移動をした場合でも、行き先探索経路に迅速に復帰することができるようになる。

【0012】請求項7の発明によれば、上記各発明において、案内手段により、現在位置で無線通信装置を使用する場合にその通信に必要なレベルが確保できない通信位置を情報源から探索してこれを案内するので、移動体を移動させる場合に、無線通信装置を使用して通信を行いたい場合には、通信状態が悪化する場所を避けて適切な位置まで移動することができるようになる。

【0013】請求項8の発明によれば、上記各発明において、情報源を、移動体において無線通信装置が受信したときの電波受信レベルのデータを位置検出手段により検出された位置情報と共に通信位置情報として記憶させるようにしたので、無線通信装置を使用する頻度や使用者が増えるにしたがって蓄積される通信位置情報が増えることになり、提供する通信位置情報の信頼性の向上を図ることができるようになる。

【0014】請求項9の発明によれば、上記各発明において、情報源を移動体に設けたので、通信位置情報を迅速に得ることができるようになる。この場合に、通信位置情報の蓄積は、使用者が用いる無線通信装置が検出している通信位置情報のみならず、外部から何らかの手段を用いて適宜に取得するようにすることもできる。

【0015】請求項10の発明によれば、請求項1ないし8の発明において、情報源を無線通信装置の電波信号を中継する基地局側に設けるので、通信を開始するに先立って通信位置情報を入手して確実に通信を行うことができるようになる。このとき、情報源に蓄積する通信位置情報は、基地局側において多数の無線通信装置から得ることができるので、情報量が多く、精度の向上も図ることができるようになる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明を自動車に搭載したカーナビゲーション装置により携帯電話機の通信位置情報を提供するようにした場合の一実施形態について図面を参照しながら説明する。図2はシステムの全体構成を示すもので、移動体としての自動車1には、通信位置案内装置としての機能も果たすカーナビゲーション装置2及び情報源としてのデータベース3が設けられている。

本システムは、携帯電話機4を携帯した使用者が搭乗する場合に有効に働くように構成されている。カーナビゲーション装置2は、現在位置を検出する位置検出手段としてのGPS受信機5(図1参照)を備えており、GPS衛星6a~6cなどから位置検出信号を受信する。携帯電話機3は、電話通信網7に対して基地局8a~8fなどを介して接続可能なシステムとされている。

【0017】図1は電氣的構成を示すもので、カーナビゲーション装置2は、マイクロコンピュータを主体として構成された制御回路9を備えており、これにより現在位置の検出処理や経路探索処理あるいは経路案内処理などを行うようにプログラムが記憶されている。制御回路9には、前述のGPS受信機5が接続されると共に、車速センサ10、方位センサ11、操作スイッチ入力機器12、地図データ入力装置13、表示装置14、音声入出力機器15及びブルートゥースインターフェース(以下、BTと略称する)16などが接続されている。また、制御回路9には、前述したデータベース3も接続され、蓄積しているデータの読出し及び登録が可能となっている。

【0018】車速センサ10及び方位センサ11は、自動車1の走行速度や走行方向を検知するもので、GPS受信機5により得られる現在位置情報に加えて自動車1の走行状態をも検知して経路案内のデータとして利用するためのものである。地図データ入力装置13は、CD-ROMやDVDなどの地図データ記録媒体17に記録された地図データや種々の情報をカーナビゲーション装置2内に取り込むものである。

【0019】表示手段としての表示装置14は、例えば液晶表示素子により構成されるもので、経路案内の地図表示と共に各種の情報の表示が可能に設けられたものである。音声入出力機器15は、経路案内情報を音声出力したり、操作スイッチ入力機器12による入力操作に代えて運転者の音声指示などによる入力を受付けるためのものである。BT16は、周知のブルートゥース通信規格にしたがって通信エリア内に存在する他の機器に設けられたBTを備えた機器との間で通信を行うための装置である。

【0020】携帯電話機4は、通信の制御動作を行う制御回路18を中心として構成されている。制御回路18は、マイクロコンピュータなどを主体として構成されるもので、これには、通信部19、音声切替部20、表示部21、キーパッド22及びブルートゥースインターフェース(以下BTと略称する)23などが接続されている。通信部19は、前述した基地局8a~8fなどと無線により通信を行うもので、受信信号に加えて電波受信レベル(例えば、受信信号の電界強度を示すRSSI信号)も制御回路18に出力するようになっている。

【0021】音声切替部20は、マイクロホン24及びスピーカ25が接続されており、通話を行う際の信号の

切替処理を行うものである。表示部21は、本体ケースの前面部に設けられた液晶などからなるもので電話番号の表示や着信あるいは発信などに際して必要な表示項目を表示するためのものである。キーパッド22は、同じく本体の前面部に設けられるもので、種々の入力操作を行うためのキーが多数配設されている。BT23は、カーナビゲーション装置2のBT16と同様に、ブルートゥース通信規格にしたがって通信エリア内に存在する他の機器に設けられたBTを備えた機器との間で通信を行うための装置であり、ここでは、カーナビゲーション装置2のBT16との間で通信を行うための装置である。

【0022】次に、本実施形態の作用について図3ないし図7も参照して説明する。使用者が携帯電話機4を携帯して自動車1に搭乗した状態で行われる(a)データ登録の処理と、携帯電話機4を使用して通話もしくはデータ通信を行う場合における(b)案内処理とについて説明する。

【0023】(a)データ登録処理

使用者が自動車1に搭乗すると、カーナビゲーション装置2は携帯電話機4との間でBT16及び23とが通信を開始し、ピコネットを形成する。このとき、カーナビゲーション装置2側では、図3に示すフローチャートにしたがって、受信位置とそのときの受信強度についてのデータを通信位置情報としてデータベース3に登録する。

【0024】カーナビゲーション装置2の制御回路9は、携帯電話機4との間で通信を開始すると、携帯電話機4により検出されている電波受信レベルの信号を受信し(ステップS1)、これに、GPS受信機5により受信された位置検出信号に基づいて位置情報を取得する(ステップS2)。これにより、現在位置における携帯電話機4の電波受信レベルが得られるので、これらを含んだ受信レベルデータとして作成し(ステップS3)、これをデータベース3に登録更新する(ステップS4)。

【0025】これにより、データベース3には、自動車1が移動する先々での種々の位置における受信レベルのデータが登録されるようになり、自動車1で一度通過したことのある道路については、データベース3内に通信を行う場合に必要となる受信レベルの情報が蓄積されることになる。なお、ここでは、使用者が携帯する携帯電話機4からの受信レベルデータのみをデータベース3に登録する場合について説明しているが、もちろん、あらかじめ測定されている受信レベルのデータを外部から受信してこれをデータベース3に蓄積することもできる。

【0026】また、データベース3は、自動車1内に設ける構成とすることに代えて、例えば通信網7側にデータベースサーバとして設けることもできる。この場合には、例えば、基地局8a~8f毎にその通信圏内を通過する携帯電話機からの受信レベルの情報を位置情報と共

に記憶するようにしておき、自動車1がその基地局8a～8fの通信エリアを通過する際に、基地局8a～8fとの間で通信を行って受信レベルのデータをダウンロードする構成とすることもできる。この場合には、初めて訪れる場所であっても、常に最適な通信位置の情報の提供を受けることができるようになる利点がある。

#### 【0027】(b)案内処理

次に、自動車1内で携帯電話機4を使用して通信を行う場合の動作について図4のフローチャートを参照して説明する。携帯電話機4の使用とは、例えば通常の通話を行う場合に加えて、カーナビゲーション装置2から携帯電話機4を経由してインターネットに接続したり、あるいはデータの送信や受信を行なうなどの形態がある。そして、それぞれの通信の形態によって、確保すべき受信レベルが異なる場合がある。

【0028】例えば、データ通信を行なう場合においては、電波の受信レベルが低い場合には、通信の途中でパケットの受信あるいは送信の失敗の頻度が高くなると正常にデータの授受を行なえなくなるため、パケットの送受信の繰り返しが増えて通信時間がかえって長くなるなどの不具合がおこる。特に大量のデータの授受を行なう場合などは、ある程度の受信レベルを確保した状態で行なう必要がある。

【0029】一方、電話機同士での通信つまり通話を行なう場合などにおいては、電波の受信レベルが低めであっても、通話の品質が多少低下するものの、必要な情報の伝達を行なうことができる場合もあるし、逆に音楽情報などを送信する場合には通信の品質が音質になるので受信レベルを確保する必要がある。

【0030】上記の事情があるので、そのような通信の形態に応じてあらかじめ必要となる受信レベルの設定をランク付けして設定しておくことが有効である。すなわち、通信の形態の種類を使用者が選択すると、あらかじめ設定していたランクに対応した受信レベルが確保できる状態にあるか否かを判断した上で通信の処理を開始する。

【0031】そして、携帯電話機4を使用する際に、通信開始の操作を行なうと、カーナビゲーション装置2の制御回路9は、携帯電話機4により検出された電波受信レベルの信号を受信し(ステップP1)、続いて、GPS受信機5から位置情報を取得する(ステップP2)。続いて、制御回路9は、選択された通信の形態に対して設定されているランクの受信レベルが確保されているか否かを判断する(ステップP3)。

【0032】例えば、ビル街などを走行していて電波の受信環境が悪い場合などにおいては、フェージングの影響を受けて受信レベルが揺らいだり、ビル間の特殊事情で干渉を受けやすくなるなどの場所が存在するので、場所によって受信レベルが大きく変動することがある。

【0033】そこで、制御回路9は、例えば、ステップ

P3で「NO」と判断した場合には、ステップP2で取得している現在位置情報に基づいて、現在位置に近い所定の範囲内で、自動車1が停車可能で受信レベルが確保できる位置をデータベース3にアクセスして探索する(ステップP4)。探索された受信位置が複数箇所ある場合には、これらを近い順に番号を付けて表示装置14の地図上に表示させ、最も近い受信位置については現在位置からの経路を探索して(ステップP5)これを同時に表示させるようになる(ステップP6)。

10 【0034】例えば、図5は、その一例を示すもので、A市役所やB駅あるいはD～Iビルなどの建物が多いビル街におけるもので、表示装置14の表示画面14aに、地図表示と共に受信レベルが確保できる受信位置①～④を表示したものである。ここでは、画面下部中央に現在位置が黒三角印で示され、最短の位置にある受信位置①がB駅の駅前に表示されている。そして、現在位置から受信位置①までの経路が矢印で表示されている。使用者は、受信位置①まで走行してそこに停車して通信を行なえば、受信レベルが確保できた状態で確実に通信を行なうことができるようになる。

20 【0035】また、上述と異なり、通信を開始した位置での受信レベルが確保できている場合には、制御回路9は、ステップP3で「YES」と判断して、その受信レベルが確保できる他の位置をデータベース3にアクセスして探索し(ステップP7)、得られた結果を現在位置を中心として表示装置14の地図上に表示させる(ステップP8)。これにより、例えば現在位置を離れた場合でも、他に受信レベルが確保できる受信位置を把握することができるので、受信レベルを確保するために、その場所にとどまる必要がなく、次に受信レベルが確保できる位置を目標にして移動することができるようになる。

【0036】次に、別の事例として、図6に示すように、カーナビゲーション装置2により、既に行き先を設定して移動している場合の受信位置と経路案内について説明する。すなわち、図5と同様の状況において、図6のように、既に行き先(図示せず)に対応して設定した経路Aが存在する場合には、図5のようにして得られた受信位置①は経路Aには近いがそこを経由すると、その後経路Aに復帰するのに大幅な修正が必要になる。

40 【0037】そこで、このような場合には、既に設定された経路Aを大きく逸脱しないように適切な受信位置を選択してこれを経由地として設定して経路Bの探索を行なう。例えば、図5において2番目の候補として探索された受信位置②を経由地として設定し、図7に示すように、経路Aの途中で受信位置②を経由した経路Bを通り、再び経路Aに復帰するように設定する。

50 【0038】また、図7では、さらに有益な情報として、受信レベルが確保できない位置も「×」印を用いて示すようにしている。これは、例えば、データベース3にアクセスして受信レベルが確保できる受信位置を探索

するときに、同時に確保できない受信位置についても探索を行なって得た情報を表示するもので、設定している経路Aを途中で変更する場合に、受信レベルが確保できるか否かを考慮にいれながら選択することができる利点がある。

【0039】このような本実施形態によれば、カーナビゲーション装置2により、携帯電話機4を使用する際に必要とされる受信レベルが確保できるか否かを判断し、確保できない場合には、設定されているランクに対応して受信レベルを確保できる位置をデータベース3から探索してこれを表示させると共に、そこまでの経路を案内することができるので、使用者が通信に際してあらかじめ受信レベルを確保できる位置へ迅速に移動して通信を確実に行なうことができるようになる。

【0040】また、既に経路が設定されている場合には、その経路を大きく逸脱しないようにして通信位置を経由地として設定して経路案内を行なうので、行き先への到達時間が大きく変動することなく使い勝手が良い。

【0041】さらに、受信位置の探索は、受信レベルを確保するためのランクの設定をあらかじめ行なうので、受信レベルの確保を優先するあまり通信を行なうために移動する距離が長くなるといった弊害を避けて、迅速な通信開始に対応したランク設定も可能となり、場合に応じて柔軟な対応をすることができるようになる。

【0042】本発明は、上記実施形態にのみ限定されるものではなく、次のように変形また拡張できる。カーナビゲーション装置2と携帯電話機4とをBT16と23とにより無線接続する構成としたが、他の短距離無線通信手段を用いる構成とすることもできるし、無線ではなくケーブルなどを接続することで直接通信を行なうように構成することもできる。

【0043】受信レベルが確保できる通信位置を、受信レベルに応じてランク分けした段階を色分けなどして表示装置14に表示させることもできる。例えば、通話がなんとか可能なレベルの通信位置の範囲と、良好な品質で通話が可能な受信レベルの通信位置の範囲とを異なる色で表示させることで、視覚的に分かりやすいものとすることができる。

【0044】また、受信位置の候補を複数表示したときに、使用者が選択した受信位置について経路探索を行ってこれを表示装置14に表示させるようにしてもよい。これは、受信レベルの高い場所が遠くに位置していて、受信レベルを下げれば直ぐ近くの受信位置で通話が行え

る場合などには、そちらに切り替えて設定するなどの使用方法があり、これによって、無駄な時間を費やすことを防止できる。

【0045】データベース3への受信位置情報の蓄積は、自動車1側だけで行うようにしても良いし、電話回線網7側だけでデータベース3を配設して情報を蓄積するようにしても良い。後者の場合には、基地局8a~8f側に自己の位置情報を送って、あるいは受信した基地局8a~8fの単位で最適な受信レベルを確保できる位置の情報を送るようにしてもよい。さらには、自己の持つ情報と網側が持つ情報との双方を利用して探索することもできる。

【0046】データベース3に登録する受信位置情報は、同じ受信位置に対して異なる受信レベルのデータが登録すべく入力されたときにおいては、すでに記憶しているデータを新たなデータに更新することができる。

【0047】また、データベース3に登録する受信位置情報は、同じ受信位置に対して異なる受信レベルのデータである場合に、時間的に異なる場合や天候などの条件が異なるなどして異なる登録条件として設定する必要がある場合には、その条件を付加した上で両者を登録することで、より一層精度の高い通信位置情報を提供することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す電気的なブロック構成図

【図2】システムの概略的な構成を示す図

【図3】データの登録処理のフローチャート

【図4】案内処理のフローチャート

【図5】通信位置の表示例

【図6】経路設定を行っている場合の表示例（その1）

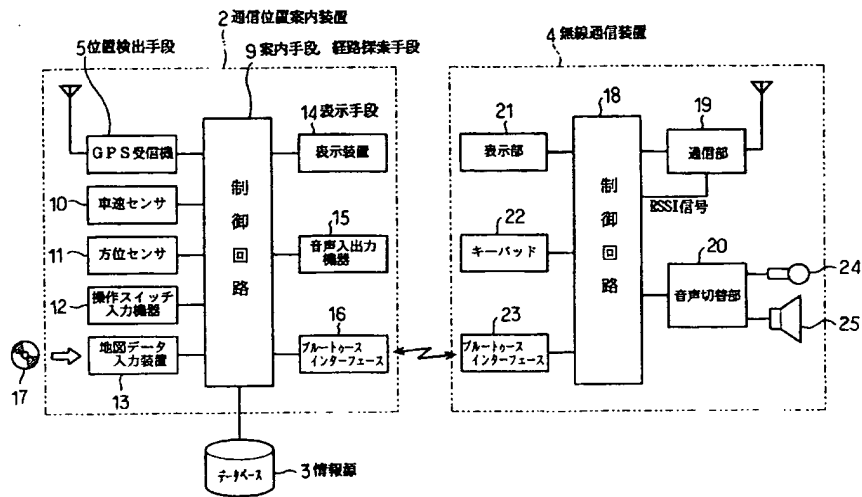
【図7】経路設定を行っている場合の表示例（その2）

【符号の説明】

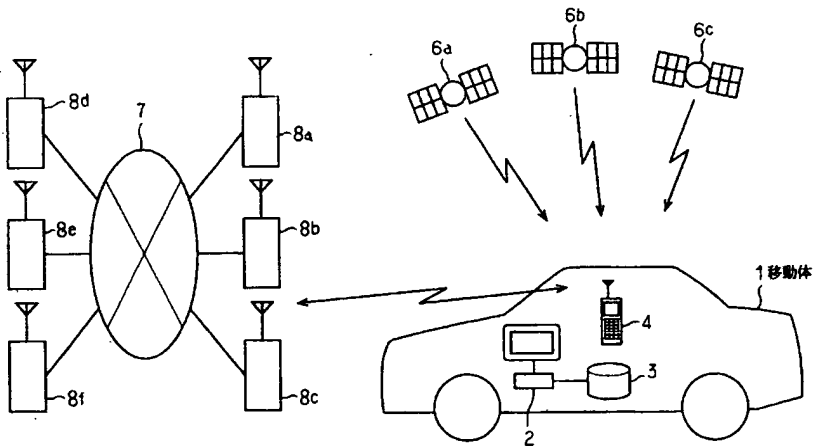
1は自動車（移動体）、2はカーナビゲーション装置（通信位置案内装置）、3はデータベース（情報源）、4は携帯電話機（無線通信装置）、5はGPS受信機（位置検出手段）、6a~6cはGPS衛星、7は電話回線網、8a~8fは基地局、9は制御回路（案内手段、経路探索手段）、14は表示装置（表示手段）、16はブルートゥースインターフェース、18は制御回路、19は通信部、23はブルートゥースインターフェースである。



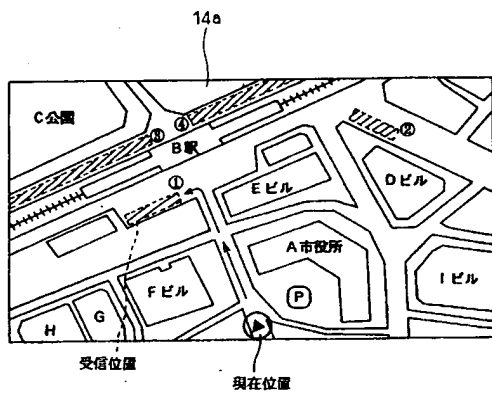
【図 1】

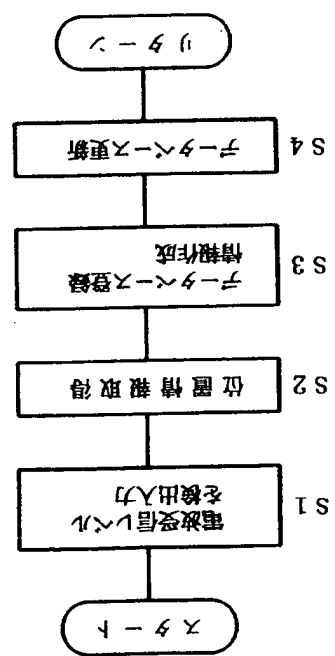


【図 2】

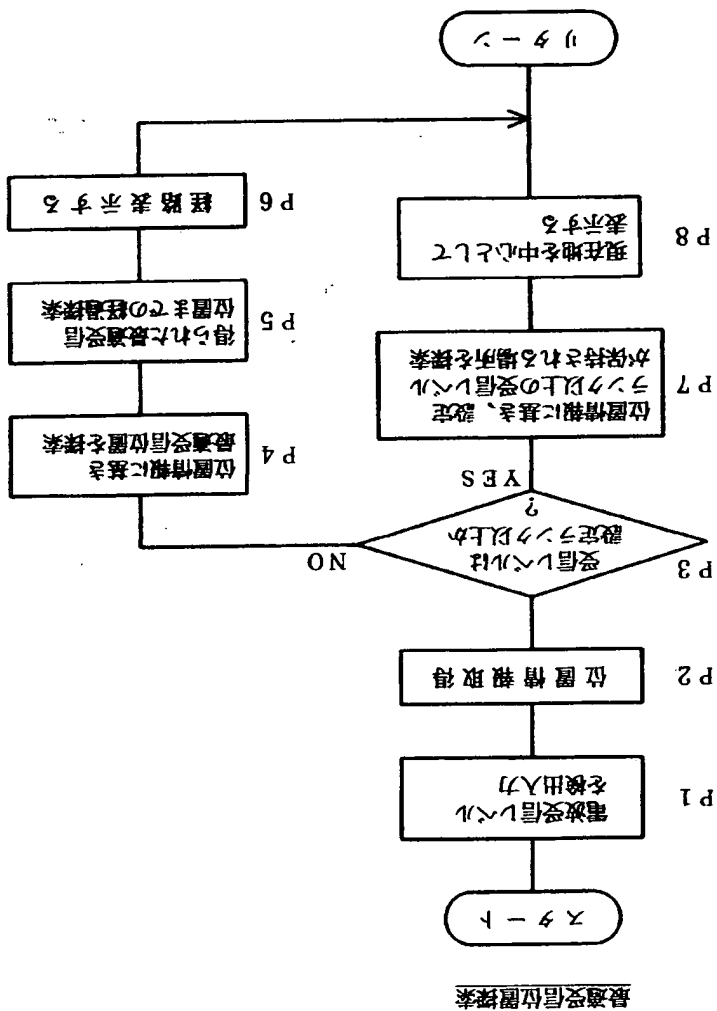


【図 5】

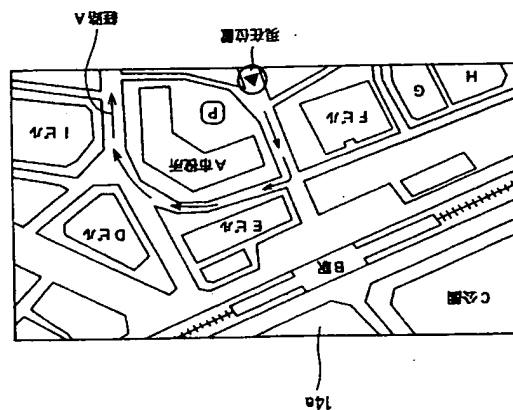




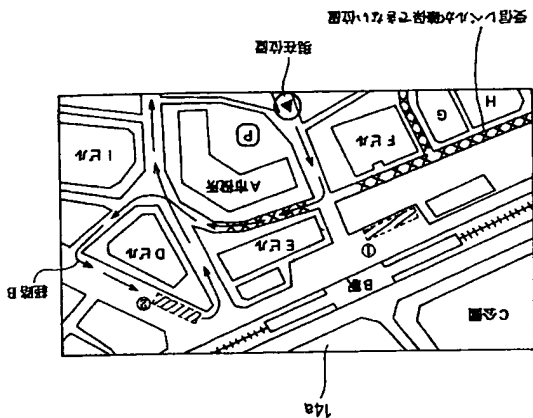
【図3】



【図4】



【図6】



【図7】

フロントページの続き

Fターム(参考) 2F029 AA02 AB01 AB07 AB09 AC01  
AC02 AC04 AC18  
5H180 AA01 BB05 BB13 FF04 FF05  
FF22 FF25 FF27 FF33  
5K067 AA01 AA23 BB03 BB04 DD44  
DD45 EE02 EE10 FF03 FF16  
FF23  
5K101 KK13 LL12 MM04 MM06 NN18  
PP05 PP07 TT05 UU09 VV03